

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 08331474 A

(43) Date of publication of application: 13 . 12 . 96

(51) Int. Cl

H04N 5/46
H04L 27/38
H04L 27/22
// H04B 1/06

(21) Application number: 07131909

(71) Applicant: SANYO ELECTRIC CO LTD

(22) Date of filing: 30 . 05 . 95

(72) Inventor: YAMAMOTO TOMOJI

(54) MULTI-SYSTEM DEALING RECEIVER

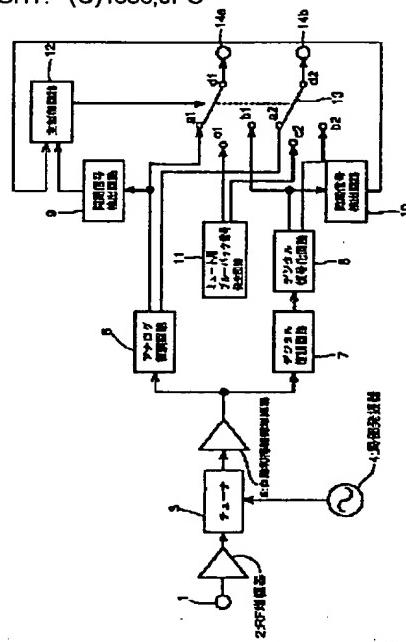
for mute to an output terminal 14a.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

PURPOSE: To provide a multi-system dealing receiver with which arbitrary analog modulated and digital modulated waves are respectively demodulated from a video signal mixing both the modulated waves while using one receiver and an original video signal can be outputted.

CONSTITUTION: A synchronizing signal detection circuit 9 detects the synchronizing signal of a base band video signal after analog demodulating processing due to an analog demodulation circuit 6, and a synchronizing signal detection circuit 10 detects the synchronizing signal of a base band video signal after digital demodulating processing due to a digital demodulation circuit 7 and a digital decoder circuit 8. Based on the detected results of synchronizing signals of the synchronizing signal detection circuits 9 and 10, a main control circuit 12 changes the connecting state of a switch 13 and selectively outputs any one of the base band video signal after analog demodulating processing, base band video signal after digital demodulating processing and one of blue back signal selectively outputted from a blue back signal generating circuit 11



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-331474

(43)公開日 平成8年(1996)12月13日

(51)Int.Cl.
H 04 N 5/46
H 04 L 27/38
27/22
// H 04 B 1/06

識別記号 庁内整理番号

F I
H 04 N 5/46
H 04 B 1/06
H 04 L 27/00
27/22

技術表示箇所
Z
G
Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-131909

(22)出願日 平成7年(1995)5月30日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 山本 友二

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

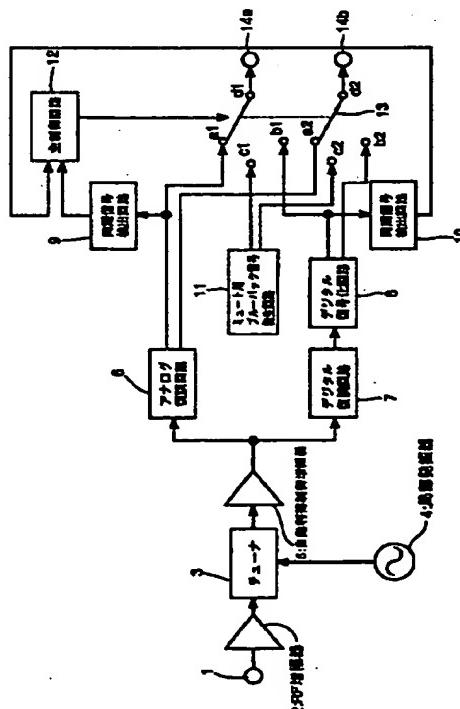
(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 多方式対応受信装置

(57)【要約】

【目的】 1台の受信装置を用いて、任意のアナログ変調波およびデジタル変調波が混在した映像信号から両変調波をそれぞれ復調して元の映像信号を出力することができる多方式対応受信装置を提供する。

【構成】 アナログ復調回路6によるアナログ復調処理後のベースバンド映像信号の同期信号を同期信号検出回路9で検出し、また、デジタル復調回路7およびデジタル復号化回路8によるデジタル復調処理後のベースバンド映像信号の同期信号を同期信号検出回路10により検出する。主制御回路12は、同期信号検出回路9および10の同期信号の検出結果に基づきスイッチ13の接続状態を変化させ、アナログ復調処理後のベースバンド映像信号、デジタル復調処理後のベースバンド映像信号、およびミュート用ブルーバック信号発生回路11から出力されるブルーバック信号のうち1つを選択的に出力端子14aへ出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 アナログ変調波とデジタル変調波とが混在して伝送される映像信号を受信する多方式対応受信装置であつて、
前記映像信号のうち前記アナログ変調波のみを復調するアナログ復調手段と、
前記映像信号のうち前記デジタル変調波のみを復調するデジタル復調手段とを含む多方式対応受信装置。

【請求項2】 前記アナログ復調手段によるアナログ復調処理後のベースバンド映像信号から同期信号を検出するアナログ用同期信号検出手段をさらに含む請求項1記載の多方式対応受信装置。

【請求項3】 前記デジタル復調手段によるデジタル復調処理後のベースバンド映像信号から同期信号を検出するデジタル用同期信号検出手段をさらに含む請求項1記載の多方式対応受信装置。

【請求項4】 前記アナログ復調手段によるアナログ復調処理後のベースバンド映像信号から同期信号を検出するアナログ用同期信号検出手段と、

前記デジタル復調手段によるデジタル復調処理後のベースバンド映像信号から同期信号を検出するデジタル用同期信号検出手段と、

前記アナログ用同期信号検出手段により検出されたアナログ復調処理後のベースバンド映像信号の同期信号の有無、および、前記デジタル用同期信号検出手段により検出されたデジタル復調処理後のベースバンド映像信号の同期信号の有無に応じて、アナログ復調処理後のベースバンド映像信号またはデジタル復調処理後のベースバンド映像信号を選択的に出力する選択手段とをさらに含む請求項1記載の多方式対応受信装置。

【請求項5】 前記選択手段は、
前記アナログ用同期信号検出手段および前記デジタル用同期信号検出手段から変調処理後のベースバンド映像信号の同期信号がともに検出されない場合、ミュート用信号を出力する請求項4記載の多方式対応受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、アナログ変調波とデジタル変調波とが混在して伝送される映像信号を受信する多方式対応受信装置に関し、特に、アナログ変調方式とデジタル変調方式とが混在された映像信号を地上波放送、ケーブルテレビ（CATV）放送、衛星放送等により伝送された映像信号を各変調方式に自動的に対応して受信する多方式対応受信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 現在、映像信号は、残留側波帯振幅変調（VSB-AM変調）やアナログ周波数変調（FM変調）等のアナログ変調方式による伝送が主流であるが、近年、デジタル映像信号または音声信号を高能率符号化した後、直接デジタル変調して、従来のアナログ変調方

式と同一の伝送帯域でデジタル伝送する地上波放送、ケーブルテレビ放送、衛星放送等の各方式が提案されている。上記のようなアナログ変調波とデジタル変調波とが混在された映像信号を伝送する方式としては、各自の信号を異なる周波数で変調し、それらの周波数帯域が重なり合わないように多重する周波数分割多重方式によりケーブルテレビ等において映像信号の伝送が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のアナログ変調波とデジタル変調波とが混在された映像信号を受信する従来の受信装置としては、アナログ復調を行なうアナログ用受信機およびデジタル復調を行なうデジタル受信機を2台用意し、アナログ変調波およびデジタル変調波をそれぞれ変調し、元の映像信号に変換して出力していた。この場合、各変調方式に合わせた受信装置を必要とするため、受信装置が大きくなり、また、コストも高いという問題点があった。

【0004】 また、ケーブルテレビにおいて、FM変調（アナログ変調）と、QPSK（Quadrature Phase Shift Keying）変調（デジタル変調）の信号が混在するような場合、これらの信号を1台の受信機で受信する際受信した信号がアナログ変調信号であるかデジタル変調信号であるかを判別して各自の変調信号を出力する必要がある。この判別を行なうため、ケーブルテレビでは各変調波が対応するチャンネルごとに所定の周波数で周波数分割多重されて伝送されることを利用し、予め各チャンネルに対応した周波数を記憶しておく、そのチャンネルごとに各変調波が混在した映像信号から所定のチャンネルの変調波を判別して出力することも考えられる。しかし、これでは、各チャンネルに対応した周波数が変化した場合、その変調波を判別することはできないため、任意のアナログ変調波およびデジタル変調波が混在した映像信号から各変調波を復調し、元の映像信号に変換して出力することはできないという問題点があった。

【0005】 本発明の目的は、1台の受信装置を用いて、任意のアナログ変調波およびデジタル変調波が混在した映像信号から両変調波をそれぞれ復調して元の映像信号を出力することができる多方式対応受信装置を提供することである。

【0006】 本発明の他の目的は、復調後のベースバンド映像信号の同期信号を検出することによりアナログまたはデジタル復調処理後のベースバンド映像信号を選択的に出力することができる多方式対応受信装置を提供することである。

【0007】 本発明のさらに他の目的は、アナログ復調波およびデジタル復調波ともに受信されていない場合、自動的にミュート用信号を出力することができる多方式対応受信装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の多方式対応受信装置は、アナログ変調波とデジタル変調波とが混在して伝送される映像信号を受信する多方式対応受信装置であって、伝送される映像信号のうちアナログ変調波のみを復調するアナログ復調手段と、伝送される映像信号のうちデジタル変調波のみを復調するデジタル復調手段とを含む。

【0009】請求項2記載の多方式対応受信装置は、請求項1記載の多方式対応受信装置の構成に加え、アナログ復調手段によるアナログ復調処理後のベースバンド映像信号から同期信号の有無を検出するアナログ用同期信号検出手段をさらに含む。

【0010】請求項3記載の多方式対応受信装置は、請求項1記載の多方式対応受信装置の構成に加え、デジタル復調手段によるデジタル復調処理後のベースバンド映像信号から同期信号の有無を検出するデジタル用同期信号検出手段をさらに含む。

【0011】請求項4記載の多方式対応受信装置は、請求項1記載の多方式対応受信装置の構成に加え、アナログ変調手段によるアナログ変調処理後のベースバンド映像信号から同期信号の有無を検出するアナログ用同期信号検出手段と、デジタル復調手段によるデジタル復調処理後のベースバンド映像信号から同期信号の有無を検出するデジタル用同期信号検出手段と、アナログ用同期信号検出手段により検出されたアナログ復調処理後のベースバンド映像信号の同期信号の有無、および、デジタル用同期信号検出手段により検出されたデジタル復調処理後のベースバンド映像信号の同期信号の有無に応じて、アナログ復調処理後のベースバンド映像信号またはデジタル復調処理後のベースバンド映像信号を選択的に出力する選択手段とをさらに含む。

【0012】請求項5記載の多方式対応受信装置は、請求項4記載の多方式対応受信装置の構成に加え、上記選択手段は、アナログおよびデジタル用同期信号検出手段から復調処理後のベースバンド映像信号の同期信号がともに検出されない場合、ミュート用信号を出力する。

【0013】

【作用】請求項1記載の多方式対応受信装置においては、伝送される映像信号のうちアナログ変調波のみを復調するアナログ復調手段とデジタル変調波のみを復調するデジタル復調手段とを備えているので、1台の受信装置で両変調波をそれぞれ復調して元の映像信号を出力することができる。

【0014】請求項2記載の多方式対応受信装置においては、請求項1記載の多方式対応受信装置の作用に加え、アナログ変調処理後のベースバンド映像信号から同期信号の有無を検出することができるので、伝送される映像信号がアナログ変調波を含んでいるか否かを簡便に検出することが可能となる。

【0015】請求項3記載の多方式対応受信装置において

では、請求項1記載の多方式対応受信装置の作用に加え、デジタル復調処理後のベースバンド映像信号から同期信号の有無を検出することができるので、伝送される映像信号がデジタル変調波を含んでいるか否かを簡便に判定することが可能となる。

【0016】請求項4記載の多方式対応受信装置においては、請求項1記載の多方式対応受信装置の作用に加え、アナログおよびデジタル復調処理後のベースバンド映像信号の同期信号の有無に応じて、アナログ復調処理後のベースバンド映像信号またはデジタル復調処理後のベースバンド映像信号を選択的に出力することができるので、同期信号の検出という簡便な方法により伝送される映像信号にアナログまたはデジタル変調波が含まれているか否かを判別することができ、その判別結果に応じて自動的にアナログ復調処理後のベースバンド映像信号またはデジタル復調処理後のベースバンド映像信号を出力することができる。

【0017】請求項5記載の多方式対応受信装置においては、請求項4記載の多方式対応受信装置の作用に加え、アナログおよびデジタル用同期信号検出手段から復調処理後のベースバンド映像信号の同期信号がともに検出されない場合、ミュート用信号を出力しているので、映像信号の入力がない場合は自動的にミュートを行なうことができ、不要な画面を表示することができない。

【0018】

【実施例】以下、本発明の一実施例の多方式対応受信装置について説明する。以下の実施例では、ケーブルテレビ放送におけるアナログ変調波（たとえば、FM変調波）、デジタル変調波（たとえば、QPSK変調波、QAM (Quadrature Amplitude Modulation) 変調波等）とが周波数分割多重方式により混在された映像信号を受信する場合について説明するが、地上波放送、衛星放送等の他の放送形態においてもアナログ変調波とデジタル変調波とが周波数分割多重方式により伝送される映像信号または音声信号であれば本発明を同様に適用することができる。

【0019】図1は、本発明の一実施例の多方式対応受信装置の構成を示すブロック図である。図1を参照して、多方式対応受信装置は、入力端子1、RF増幅器2、チューナ3、局部発振器4、自動利得制御増幅器5、アナログ復調回路6、デジタル復調回路7、デジタル復号化回路8、同期信号検出回路9、10、ミュート用ブルーバック信号発生回路11、主制御回路12、スイッチ13、出力端子14a、14bを含む。

【0020】アナログ変調波およびデジタル変調波が混在された受信信号（RF信号）は、たとえば、ケーブルテレビ放送用のケーブルを介して入力端子1に入力される。入力された受信信号は、RF増幅器2により増幅されてチューナ3へ供給される。チューナ3では、局部発振器4から出力される発振信号を用いて所定のチャンネ

ルが選択され、選択されたチャンネルに対応する映像信号が自動利得制御増幅器5へ出力される。チューナ3から出力された中間周波数信号（IF信号）は、自動利得制御増幅器（AGC）5により所定の利得になるようにその利得が制御される。

【0021】自動利得制御増幅器5から出力された中間周波数信号は、アナログ復調回路6およびデジタル復調回路7へそれぞれ入力される。アナログ復調回路6では、入力された信号をベースバンド映像信号に復調し、同期信号検出回路9およびスイッチ13の端子a1へそれぞれ出力する。一方、デジタル復調回路7は、入力された信号をデジタルデータに復調し、その後、ディンタリーブ、誤り訂正、デランダマイズ、フレーム分離、パケット分離等の各処理を行ない、高能率符号化されたデジタルデータに復元してデジタル復号化回路8へ出力する。デジタル復号化回路8では、高能率符号化されたデジタルデータをベースバンド映像信号に復号し、同期信号検出回路10およびスイッチ13の端子b1へそれぞれ出力する。

【0022】また、入力端子1に入力した受信信号の中に映像信号だけでなく、音声信号がある場合は、音声信号についても上記と同様に処理され、アナログ復調回路6からベースバンド音声信号がスイッチ13の端子a2に出力され、また、デジタル復号化回路8からベースバンド音声信号がスイッチ13の端子b2へそれぞれ出力される。

【0023】また、ミュート用ブルーバック信号発生回路11から映像用のミュート用信号として、ブルーバック信号がスイッチ13の端子c1へ出力される。また、入力端子1に入力される受信信号に音声信号が含まれる場合は、音声用のミュート用信号である無音声信号がスイッチ13の端子c2へ出力される。

【0024】同期信号検出回路9は、入力されたベースバンド映像信号の同期信号を検出して検出フラグを主制御回路（MPU）12へ出力する。また、同期信号検出回路10も同様に、入力したベースバンド映像信号の同期信号を検出して検出フラグを主制御回路12へ出力する。同期信号検出回路9および10は、アナログ復調回路6から出力されるベースバンド映像信号およびデジタル復号化回路8から出力されるベースバンド映像信号は同一信号であるため、同じ回路を用いることができる。また、1つの同期信号検出回路に時分割でアナログ復調回路6およびデジタル復号化回路8から出力されるベースバンド映像信号を入力し、時分割で各ベースバンド映像信号の同期信号の検出フラグを主制御回路12へ出力するようにしてもよい。

【0025】主制御回路12は、同期信号の検出フラグを検知し、アナログ復調処理後のベースバンド映像信号から同期信号が検出された場合は、スイッチ13を端子a1およびa2に接続するように制御し、デジタル復調

処理後のベースバンド映像信号から同期信号が検出された場合は、スイッチ13を端子b1およびb2に切換えるように制御し、また、同期信号検出回路9および10からともにベースバンド映像信号の同期信号が検出されなかった場合は、スイッチ13を端子c1およびc2に接続するように制御する。

【0026】この結果、同期信号検出回路9によりアナログ復調処理後のベースバンド映像信号から同期信号が検出された場合は、出力端子14aからアナログ復調処理後のベースバンド映像信号が outputされ、出力端子14bからアナログ復調処理後のベースバンド音声信号がそれぞれ出力される。また、デジタル復調処理後のベースバンド映像信号から同期信号が検出された場合は、出力端子14aからデジタル復調処理後のベースバンド映像信号が outputされ、出力端子14bからデジタル復調処理後のベースバンド音声信号がそれぞれ出力される。さらに、同期信号検出回路9および10からともに同期信号が検出されなかった場合は、出力端子14aからブルーバック信号が outputされ、出力端子14bから無音声信号がそれぞれ出力される。また、出力端子14aおよび14bから出力される映像信号および音声信号は、モニタ（図示省略）へ出力され、所定の画像が表示され、音声が出力される。

【0027】上記の動作に従い、アナログまたはデジタル復調処理後のベースバンド映像信号の同期信号を検出することにより、チューナ3で選択されたチャンネルに対応する受信信号がアナログ変調波であるかまたはデジタル変調波であるかを簡便に検出することが可能となる。また、この同期信号の検出結果を用いてスイッチ13の接続状態を主制御回路12を用いて自動的に制御しているので、チューナ3により選択されたチャンネルに対応する受信信号の変調方式に応じて自動的に最適な映像信号または音声信号を出力端子14aまたは14bから出力することが可能となる。この結果、1台の受信装置を用いて任意のアナログ変調波およびデジタル変調波が混在した映像信号から両変調波をそれぞれ復調して元の映像信号を自動的に出力することが可能となり、装置の操作性が向上する。また、RF増幅器2、チューナ3、局部発振器4、および自動利得制御増幅器5は、アナログ復調処理およびデジタル復調処理に共有されているため、受信装置自体を小型にできるとともにそのコストを低減することが可能となる。

【0028】また、上記実施例では、音声信号を考慮して、2つの出力端子14a、14bを有する連動スイッチ13を用いたが、映像信号のみの切換えを行なう場合は、1つの出力端子を有するスイッチを用いてよい。また、アナログ復調およびデジタル復調が完全に行なわれたことを検出するため、ベースバンド映像信号の同期信号の有無を検出しているが、ベースバンド映像信号の他の特徴を検出することにより、チューナ3により選択

された受信信号がアナログ変調波であるかまたはデジタル変調波であるかを検出するようにしてもよい。たとえば、映像信号がコンポジット映像信号の場合、サブキャリア信号を検出するようにしてもよい。また、ベースバンド映像信号の同期信号としては、垂直同期信号および水平同期信号のどちらの同期信号を用いてもよい。

【0029】

【発明の効果】請求項1記載の多方式対応受信装置においては、アナログおよびデジタル復調手段をそれぞれ具備しているので、1台の受信装置を用いて、任意のアナログ変調波およびデジタル変調波が混在した映像信号から両変調波をそれぞれ復調して元の映像信号を出力することができる。

【0030】請求項2記載の多方式対応受信装置においては、請求項1記載の多方式対応受信装置の効果に加え、アナログ変調処理後のベースバンド映像信号から同期信号の有無を検出することができるので、簡便な方法でアナログ変調波を受信していることを判別することができ、アナログ変調処理後のベースバンド映像信号の同期信号が検出された場合は、アナログ変調処理後のベースバンド映像信号を優先的に出力することが可能となる。

【0031】請求項3記載の多方式対応受信装置においては、請求項1記載の多方式対応受信装置の効果に加え、デジタル復調処理後のベースバンド映像信号から同期信号の有無を検出することができるので、簡便な方法でデジタル変調波を受信していることを判別することができ、デジタル変調処理後のベースバンド映像信号の同期信号を検出した場合は、優先的にデジタル復調処理後のベースバンド映像信号を出力することができる。

【0032】請求項4記載の多方式対応受信装置においては、請求項1記載の多方式対応受信装置の効果に加え、アナログまたはデジタル復調処理後のベースバンド

映像信号の同期信号の有無に応じて、アナログ復調処理後のベースバンド映像信号またはデジタル復調処理後のベースバンド映像信号を選択的に出力することができるるので、受信した映像信号の変調方式に応じて自動的にアナログ復調処理後のベースバンド映像信号またはデジタル復調処理後のベースバンド映像信号を出力することができる。

【0033】請求項5記載の多方式対応受信装置においては、請求項4記載の多方式対応受信装置の効果に加え、アナログおよびデジタル用同期信号検出手段から復調処理後のベースバンド映像信号の同期信号がともに検出されない場合、ミュート用信号を出力することができるので、信号がない場合は、自動的にミュート用信号を映像信号として出力することができ、不要な画面を表示する事なく、装置の操作性を改善することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の多方式対応受信装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 入力端子
- 2 RF増幅器
- 3 チューナ
- 4 局部発振器
- 5 自動利得制御増幅器
- 6 アナログ復調回路
- 7 デジタル復調回路
- 8 デジタル復号化回路
- 9、10 同期信号検出回路
- 11 ミュート用ブルーバック信号発生回路
- 12 主制御回路
- 13 スイッチ
- 14a, 14b 出力端子

【図1】

